

98年度國立高中職老舊校舍整建工程第2次講習會

整建工程實施經驗分享



報告人：宜蘭高中校長吳清鏞

報告大綱

⊕ 先來段『鬻宇重生』歷程檢視… 

⊕ 整建緣起

⊕ 構想階段

⊕ 前置準備階段

⊕ 實務推動階段

⊕ 不只是建一棟新大樓…

⊕ 並非一切都那麼順…

⊕ 尚待克服…



National Yi-Lan Senior High School



舊教學大樓耐震及結構安全評估

- 時間：95年10月
- 評估結果：
 - 依據：耐震能力評估程式TS-RCI2004-3分析
 - 結果：X向與Y向**最小耐震能力0.13g**(小於法規值0.31g)
- 建議方案：
 - 方案一:計畫於建築物前後側一至三樓 各加一鋼筋混凝土框架作為補強，混凝土框架梁為30cm×60cm，柱為35cm×60cm，補強最小耐震能力0.34g達到法規規定。
 - 方案二:考量建物建造於民國50年代，當時耐震法規不健全標的物桿件強度依現行法規來看較於軟弱，且建物分期施工結構桿件接頭較難符合規定，若用補強方式效果不易掌握，故建議拆除重建。



National Yi-Lan Senior High School



建議方案比較分析(舊教學大樓)

• 建議方案比較

方 案	經濟性	美觀性	施工難 易度	對建物使用功 能改變程度
1. 補 強	佳	可	可	佳
2. 拆除重建	可	佳	佳	佳

• 拆除重建(方案二)必要性分析：

- 耐震能力不足，老背少、有安全疑慮。
- 首批建物已屆使用年限且並無保存之歷史價值。
- 補強將無法滿足新法規之使用功能。
- 現有空間狹小，不符教學與學生生活需求。
- 本校現有普通教室不足，補強後仍未能改善。
- 現有避難設施不足，不符實際需求。



National Yi-Lan University



舊教學大樓改建構想

• 計畫構想：

- 拆除舊教學大樓並新建教學大樓一棟。
- 包含地面層三層與地下一層。
 - 每層規劃普通教室8間、男女廁各1間。
 - 地下層作為避難室與腳踏車停放。

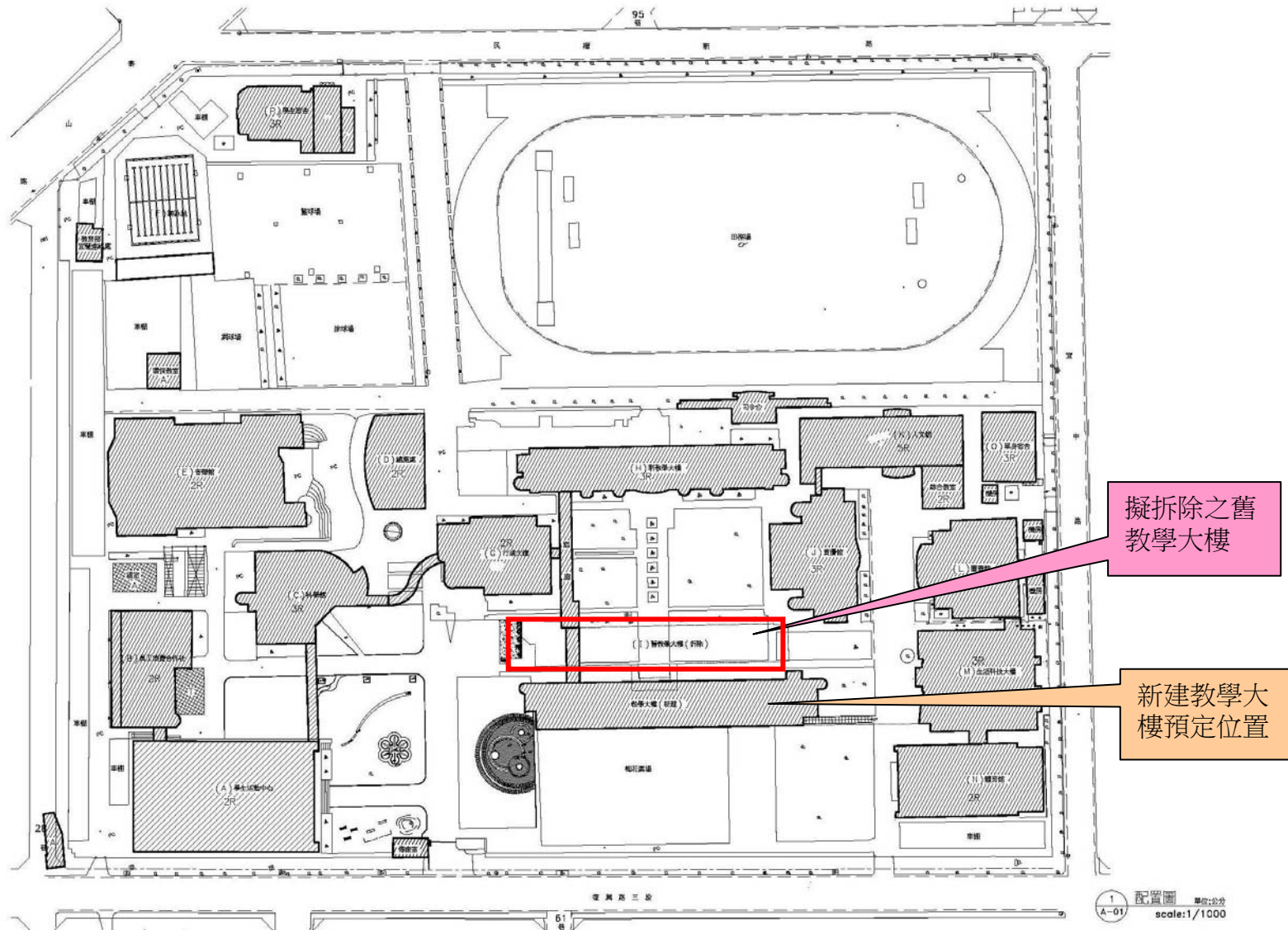
• 空間配置及單元面積需求量：

- 一~三層：各 1215m^2 、地下室： 1215m^2
- 各教室面積： 135m^2 、廁所面積： 67.5m^2
- 樓梯間面積： 67.5m^2

• 預期效益：

- 建構安全學習空間，保障學生學習權利。
- 建構優質學習環境，提供學生適性學習之學習空間，提升學生學習成效。

校區配置&舊教學大樓改建計畫構想圖



前置準備階段：1.建物安全評估

時間	行政程序面	溝通協調面	工程實務面
940314	辦理建築物耐震能力初步評估。 初評 D 值分數：61.04	尚未啟動	尚未啟動
950726	辦理建築物耐震能力詳細評估		
950830	將舊教學大樓納入校務發展中程計畫		
951123	結構技師公會函復： 舊教學大樓評估建議拆除重建		
951127	中辦室函復俟重大營繕工程先期作業啟動，再行函報舊教學大樓改建案。		
960315	函報中辦室舊教學大樓拆除重建工程計畫書。		
960620	中辦室函復因屬重大工程俟重大營繕工程先期作業啟動後再行提報。		




2. 建構內部溝通機制

面積大小=階段性作業比重高低

時間	行政程序面	溝通協調面	工程實務面
970901		校務會議通過成立校園規劃小組並票選規劃委員。	尚未啟動
971110		校園規劃小組第一次會議。研商校園整體教學與生活空間配置計畫	
971127	函報本校辦理老舊校舍拆除及改建工程編列概算先期作業計畫等相關資料。		
971210	中辦室老舊校舍改建補強訪視小組到校實地勘查。 結論：本棟建築為老背少建築，且抗震係數不足，建議應拆除重建。		



3.積極尋求內部共識

時間	行政程序面	溝通協調面	工程實務面
971208	做好準備等待春天	<p>校園規劃小組第二次會議。</p> <p>結論：舊教學大樓改建位置方案討論，擬定三個方案：原地重建、由司令台位置往梅花廣場興建、梅花廣場中間。</p> 	構思發展策略
971211		<p>校園規劃小組第三次會議。</p> <p>結論：1、根據改建位置三方案分別提出各方案優點及限制分析。2、改建期間原來班級安置辦法包括利用現有專科教室、及搭建組合屋臨時教室。</p>	
971220		<p>舉辦舊教學大樓改建位置方案優點與限制分析說明會。</p>	
971231		<p>校園規劃小組第四次會議。</p> <p>結論：修正改建位置方案優點與限制分析，並提出限制的因應辦法，公告於川堂與校內網站讓全校師生了解。</p>	



4.做好準備、等待春天

時間	行政程序面	溝通協調面	工程實務面	
980104	做好準備等待春天		與廠商簽約委託地質鑽探作業。	
980109			9~11日進行地質鑽探作業。	
980120		校務會議就三個改建位置方案投票表決。結果採原地重建。		
980202			完成地質鑽探暨試驗分析成果報告書。	
980207		針對師生進行教學大樓工程整體空間規劃與教室機能調查		
980209			函報舊教學大樓請同意報廢案。	
980217		完成興建工程意見調查。		
980219			※內部溝通初步就緒※	教育部同意舊教學大樓辦理報廢並陳請審計處審核。



5. 喜獲甘霖

時間	行政程序面	溝通協調面	工程實務面
980220	參加教育部舉辦度加速國立高中職老舊校舍耐震力詳細評估作業講習會	已就緒	蓄勢待發…
980223	參加教育部舉辦國立高中職老舊校舍更新及補強研習會		
980227			委託規劃設計監造服務招標文件審議
980303	審計處同意舊教學大樓辦理報廢案。		
980304	教育部核定辦理「舊教學大樓改建工程」。		

實務推動階段-1. 遴選建築師

時間	行政程序面	溝通協調面	委託設計面	工程實務面
980306			整建委託設計監 造服務公告招標	
980312	中辦室工程專案 控管第1次會議			
980313			拆除工程委託建 築師、議約設計	
980401				申請拆除執照
980407			建築師遴選	
980409		召開改建工程初 步設計案說明會		
980413	中辦室工程專案 控管第2次會議			



實務推動階段-2. 基本設計

時間	行政程序面	溝通協調面	委託設計面	工程實務面
980413			建築師提交工作執行計畫書	
980414	立法院審議通過特別預算		委託設計監造服務決標	
980416		召開舊教學大樓改建工程設計案第二次說明會。		
980422			建築師提交整體綜合規劃及基本設計。	
980425		辦理規劃設計書審定會議		



實務推動階段-3. 拆除前置作業

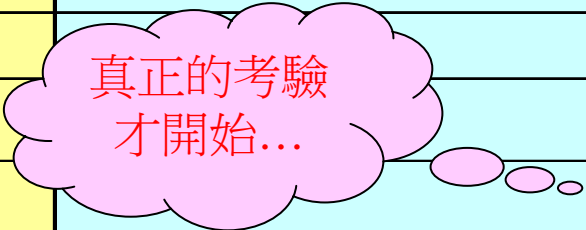
時間	行政程序面	溝通協調面	委託設計面	工程實務面
980429				公告拆除發包相關作業
980505				拆除工程開標
980511				拆除工程決標
980518	30%細部設計函送中辦轉工程會審議。		申請綠建築候選證書	拆除工程簽約
980519				拆除執照申請核准
980526	工程專案控管第3次會議			
980603				拆除工程提交施工計畫、品質計畫書

實務推動階段-4. 圖審作業

時間	行政程序面	溝通 協調面	委託 設計面	工程實務面
980622	財團法人台灣建築中心受理舊教學大樓整建工程申請候選綠建築證書案			
980623		召開專家圖審作業		
980629	工程會退還整建工程設計圖說由中辦室主政審議			



實務推動階段-5. 拆除&補強併行

時間	行政程序面	溝通協調面	設計監造面	工程實務面
980630				進行學生班級教室安置
980706				完成舊教學大樓騰空
980707		舊大樓拆除工程動工		
980713		建物耐震補強工程開工 (七棟)		
980715	函報迴廊建物報廢案(新增)			
980717			建築師送工程細部設計成果、預算書圖及施工說明書	

國立宜蘭高級中學
National Yi-Lan Senior High School



實務推動階段-6. 行政程序

時間	行政程序面	溝通協調面	設計監造面	工程實務面
980720	98.07.20~24 辦理整建工程公開閱覽			舊教學大樓拆除工程完工
980722	教育部陳報行政院 30%規劃設計報告書	召開整建工程圖說及預算書審查會議	建築師送工程綠建築暨節減碳檢核表	
980723	申請候選綠建築證書報請內政部核定			
980724	整建工程取得建築執照	可縮短等標期!		舊大樓拆除工程完工辦理驗收
	整建工程相關文件公開閱覽			
980729	內政部頒發候選綠建築證書			

實務推動階段-7. 招標

時間	行政程序面	溝通協調面	設計監造面	工程實務面
980803	教育部核定「舊教學大樓整建工程」規劃設計圖說及工程概算書			
980806	舊教學大樓整建工程上網招標			
980812	審計處同意迴廊建物辦理報廢案			
980825	整建工程招標案僅 2 家投標而流標			
980826	整建工程招標案上網第 2 次公告			
980902	整建工程完成發包決標			裝設臨時風雨走廊



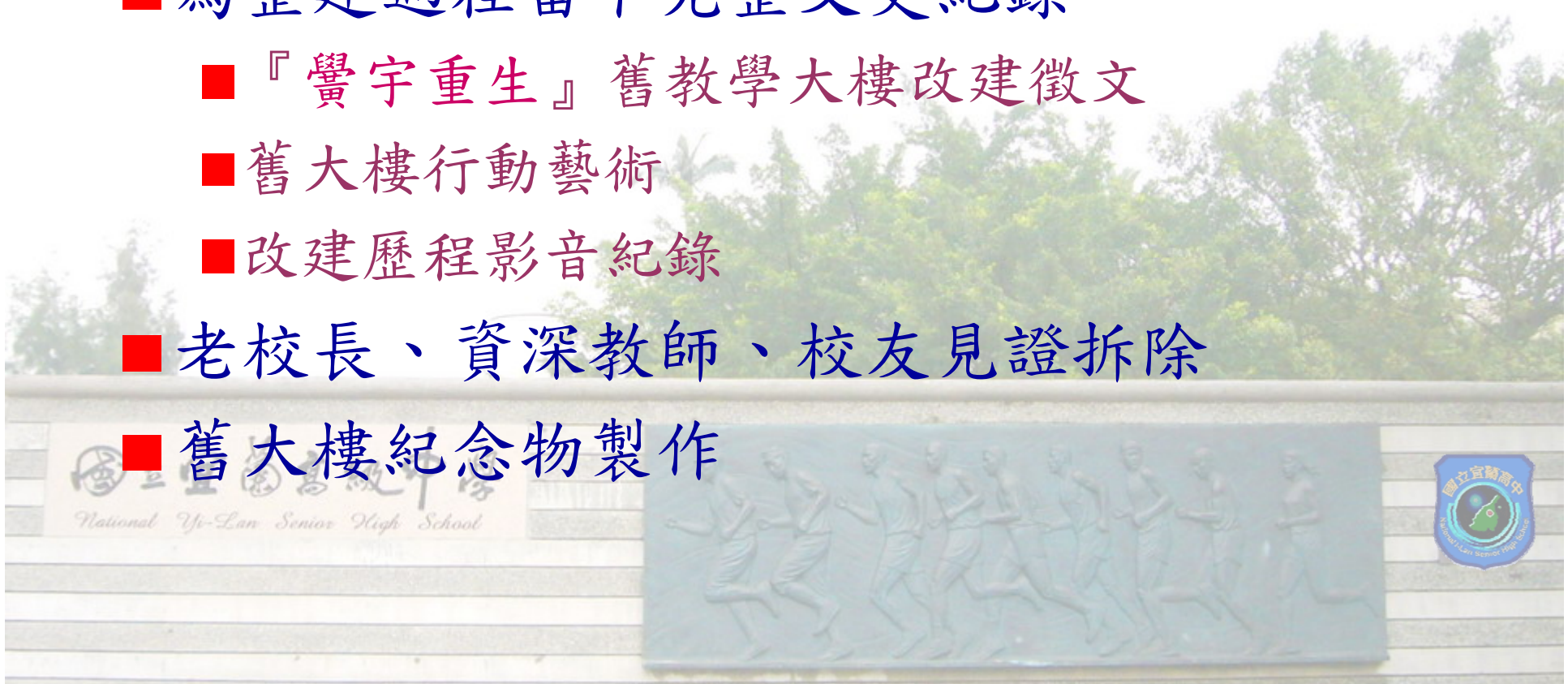
實務推動階段-8. 工程啟動

時間	行政程序面	溝通協調面	設計監造面	工程實務面
980908				整建工程開工動土典禮
980909	中辦室工程控管第5次會議			
980914		召開整建工程督導小組第一次會議		
980917				營造商申報開工
980923			建築師送監造計畫書	放樣
980924		縣府會勘		基地開挖及澆灌隔離層(9/24~28)
980929		豪雨基地積水停工		
981001				大底鋼筋施作(10/1~3)
981004				完成大底澆灌 RC
981005		宜蘭地區豪雨成災		



不只是建一棟新大樓…

- 『全校一家』精神的實踐
 - 全校參與規劃
- 為整建過程留下完整文史紀錄
 - 『鬻宇重生』舊教學大樓改建徵文
 - 舊大樓行動藝術
 - 改建歷程影音紀錄
- 老校長、資深教師、校友見證拆除
- 舊大樓紀念物製作



宜蘭高中98年重大工程簡表

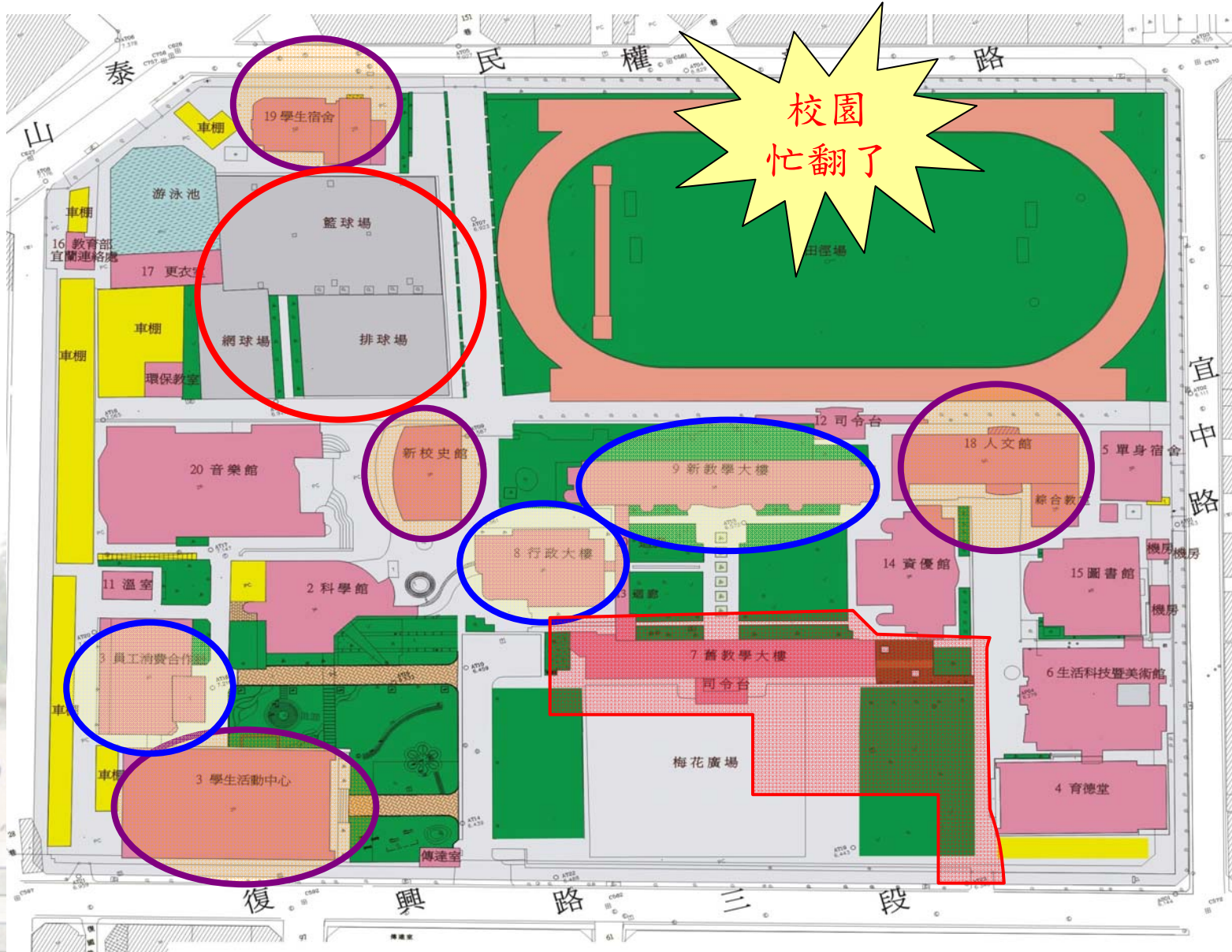
SN	工程名稱		開工	完工
1	舊教學大樓	拆除工程	98.07.01	98.07.20
	整建工程	新建工程	98.09.08	(210天)
2	耐震補強工程	A. 行政大樓、教學大樓、合作社	98.07.13	98.09.12
		B. 活動中心、人文館、校史室、學生宿舍	98.07.13	98.09.12
3	籃排球場修繕工程		98.07.22	98.08.19
4	跑道修繕工程		98.09.04	98.11.03
5	育德堂整修工程		98.10.08	98.11.30
6	活動中心地板整修工程		98.10.12	98.11.30
7	科學館防漏工程		98.10.12	98.11.30
8	校區污水下水道工程		98.10.	98.12



National Yi-Lan Senior High School



宜蘭高中校區建築物配置及工程關係圖



-  補強
-  補強
-  整建



工程執行策略思考

⊕ 影響因子~

⊕ 暑假期間：98.07.01~98.08.30

⊕ 暑期輔導課學生安置：98.07.22~

⊕ 第二次國中基測：98.07.11-12

⊕ 天候因素：晴雨天、颱風

⊕ 多項工程同時啟動的衝擊~

⊕ 工程動線與學生動線

⊕ 安全管理

⊕ 污染控制



國立宜蘭高級中學
National Yi-Lan Senior High School

我們的抉擇~搶黃金時間

- ⊕ 98.07.04~10：敲除舊教學大樓
- ⊕ 98.07.11-12：第二次國中基測(停工)
- ⊕ 98.07.13-20：
 - ⊕ 清除舊教學大樓廢料，工地闢為學生停車場
 - ⊕ 補強工程啟動，教學區打除部分完成
- ⊕ 98.07.22~08.24：暑期輔導課
 - ⊕ 補強工程配合施工(低噪音工程)
- ⊕ 98.08.25~27：新生始業輔導
 - ⊕ 活動中心補強工程初步完成
- ⊕ 98.08.30：暑假最後一天
 - ⊕ 教學區補強工程完成最後整理與清潔
- ⊕ 98.08.31：開學典禮

並非一切都那麼順…

- 用了半年時間討論『蓋哪裡？』
 - 一直有人想翻盤！
- 『每間教室要多大？』仍有異見！
 - 總面積不變
 - 增加間數or加大面積都有道理！
- 該徵用哪些替代教室？
 - 公認蓋組合屋不划算
 - 但每個專科教室都重要…

所幸，我們都一一解決了…

我們也曾這樣做…

⊕ 連續20h實施混凝土澆灌

⊕ 從早上8:00翌日清晨4:00

⊕ 因澆灌部位規模小且分散

⊕ 整棟大樓清洗

⊕ 雖均施設防塵措施，但揚塵仍難免

⊕ 整棟樓從三樓清洗到一樓

⊕ 慰勞工人適時打氣

⊕ 主管不定時送點心慰勞工人

⊕ 嚴格要求承商確保施工品質

⊕ 建立督導機制

⊕ 設立校內工程督導小組

⊕ 完整影像歷程檔案



National Yi-Lan Senior High School

迄今還算不錯的策略…

◆ 多軸線併行

◆ 整建與補強同時執行

◆ 多項補強工程工期的協調錯開

◆ 規劃、設計、前置準備併行

◆ 施工階段教學品質與生活機能

◆ 拆除與新建分案處理的抉擇

◆ 降低干擾因子&縮短工期

◆ 人文校園精神的建立

◆ 人文化整建歷程的建構

◆ 貼心的臨時風雨走廊

國立宜蘭高級中學
National Yi-Lan Senior High School



感謝…

- ⊕ 中辦公室長官給予的指導與鼓勵
- ⊕ 上蒼給予最佳的環境因子
 - ⊕ 天候總在最需要的時候給予支援
- ⊕ 執行工作團隊發揮超高效能
 - ⊕ 總務主任雖新手，但執行力超強
 - ⊕ 工程督導小組有效監督
 - ⊕ 相關部門配合得宜
- ⊕ 全校師生全力支持
 - ⊕ 時有感謝聲、未見埋怨語



尚待克服…

- ◆ 工程進度與品質的管控
 - ◆ 預算執行效率與天候掌握
 - ◆ 業主與包商雙贏機制的建構
- ◆ 主體工程與周邊系統的配合
 - ◆ 區域污水下水道連結
- ◆ …

國立宜蘭高級中學
National Yi-Lan Senior High School



拋磚引玉

敬請指教

